

BÀI 5

LẬP TRÌNH VẼ CÁNH HOA ĐƯỢC TÔ MÀU

Trong bài học này, chúng ta sẽ lập trình để tô màu cánh hoa.

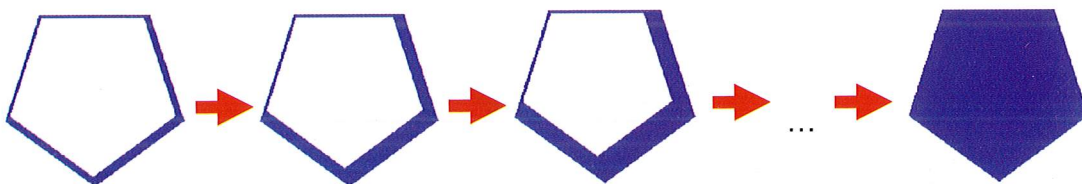
A MỤC TIÊU

- Vòng lặp lồng nhau.
- Lập trình với biến.

B NỘI DUNG BÀI HỌC

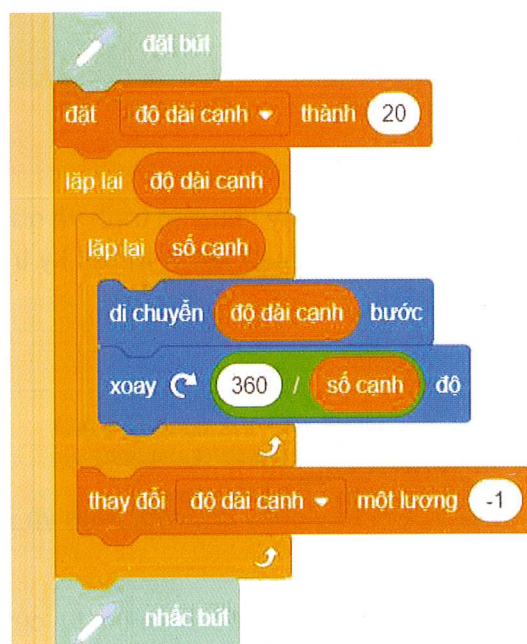
1. Tô màu hình đa giác đều

Cách tổng quát để tô màu một hình đa giác đều bất kỳ là vẽ hình đa giác rỗng làm khung bên ngoài cùng trước, sau đó vẽ các hình đa giác nhỏ hơn bên trong với kích thước giảm dần về 0, kích thước hình sau nhỏ hơn hình trước 1 đơn vị.



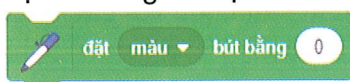
Để làm được điều này, chúng ta sẽ tạo một biến để lưu độ dài cạnh (ví dụ: **độ dài cạnh**) và đặt giá trị ban đầu bằng kích thước khung bên ngoài cùng, sau đó lặp đi lặp lại việc vẽ đa giác với kích thước bằng **độ dài cạnh**. Sau mỗi lần vẽ đa giác sẽ giảm kích thước đi 1 bằng cách thay đổi biến **độ dài cạnh**, để giảm độ dài cạnh về 0 thì chúng ta cần số lần lặp bằng với kích thước lớn nhất ban đầu.

Các bạn chạy chương trình sẽ thấy mỗi khi nhấn chuột thì chiếc bút sẽ vẽ một cánh hoa đã được tô kín màu.



2. Lập trình tạo hiệu ứng cho cánh hoa

Chúng ta sẽ thêm hiệu ứng tô màu cho cánh hoa sao cho màu sắc sẽ chuyển từ đậm sang nhạt dần. Chúng ta sử dụng khối lệnh đặt màu bút



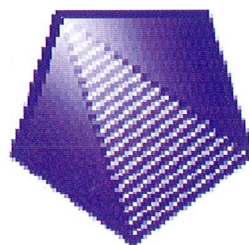
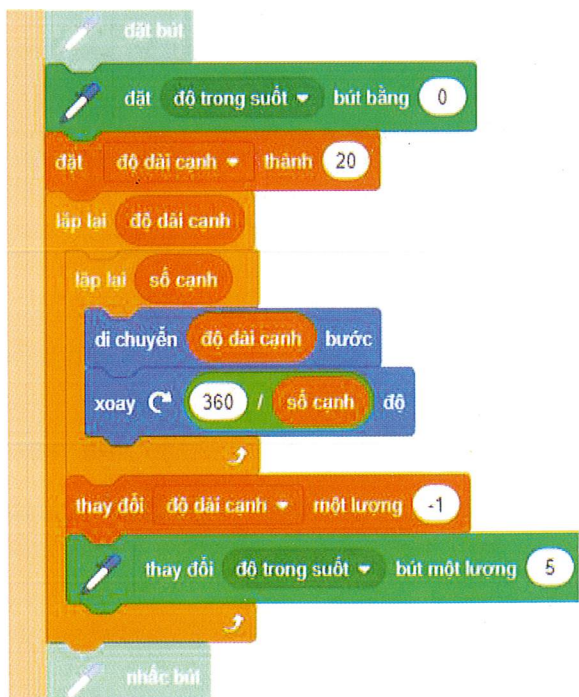
và đổi lựa chọn màu thành độ trong suốt của bút. Độ trong suốt là một hiệu ứng của nét bút, có giá trị từ 0 đến 100 tương ứng với sự thay đổi từ đậm sang nhạt, giá trị 100 khiến nét bút hoàn toàn trong suốt và không nhìn thấy được.



Dưới đây là hình ảnh hai hình tam giác được tô màu với độ trong suốt bằng 0 (hình trái) và độ trong suốt bằng 60 (hình phải)



Trước khi vẽ cánh hoa, độ trong suốt cần được đặt bằng 0. Trong quá trình tô màu, cứ sau mỗi hình đa giác được vẽ thì ta lại tăng độ trong suốt lên một lượng tùy ý sao cho đẹp mắt.

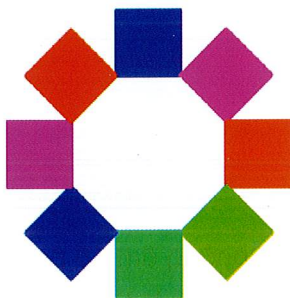


C CÙNG CỐ VÀ SÁNG TẠO

Bài 1: Em hãy chạy chương trình và thử nghiệm vẽ và tô màu cánh hoa với các hình đa giác có 3, 4, 5, 6, 7, 8 cạnh.

Bài 2*: (Đề thi huyện Hương Sơn - Hà Tĩnh năm 2019)

Em hãy dùng các lệnh kéo thả Scratch vẽ hình bên, biết rằng cạnh của hình vuông được nhập từ bàn phím, màu vẽ em lấy ngẫu nhiên.



BÀI 6

THỦ TỤC TRONG LẬP TRÌNH

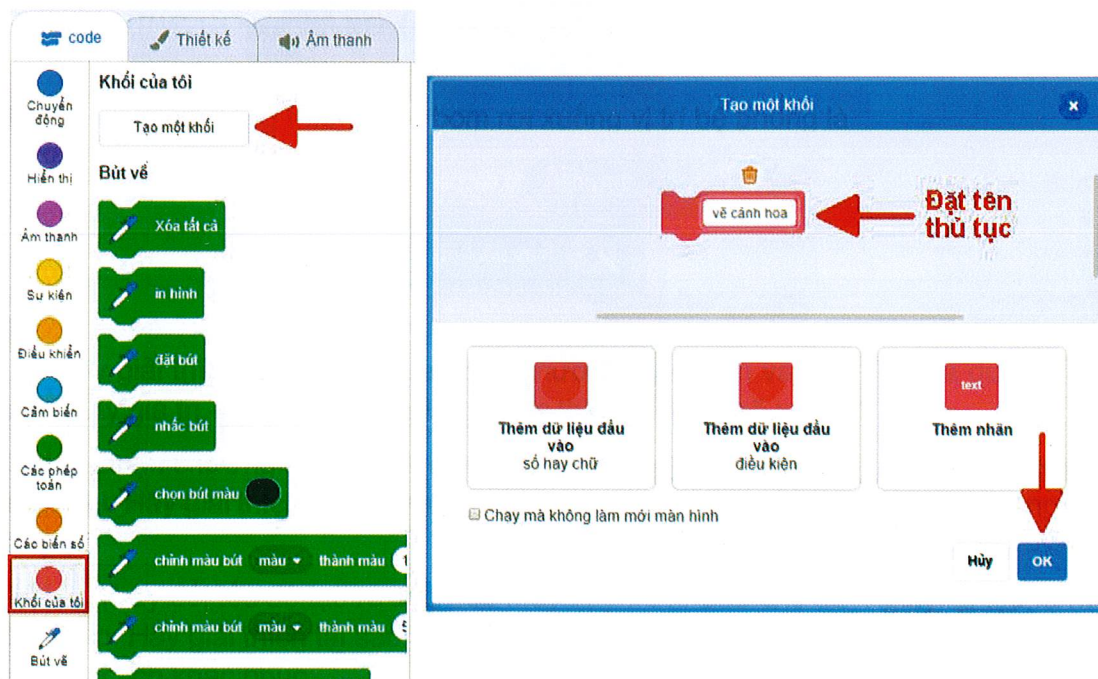
Trong bài học này, chúng ta sẽ tìm hiểu khái niệm Thủ tục (hay có thể được gọi là Hàm) trong lập trình. Đây là kiến thức cần thiết trong lập trình, việc sử dụng thủ tục có thể ứng dụng được trong hầu hết các chương trình.

A MỤC TIÊU

- Tìm hiểu về thủ tục trong lập trình.
- Tạo thủ tục vẽ cánh hoa.

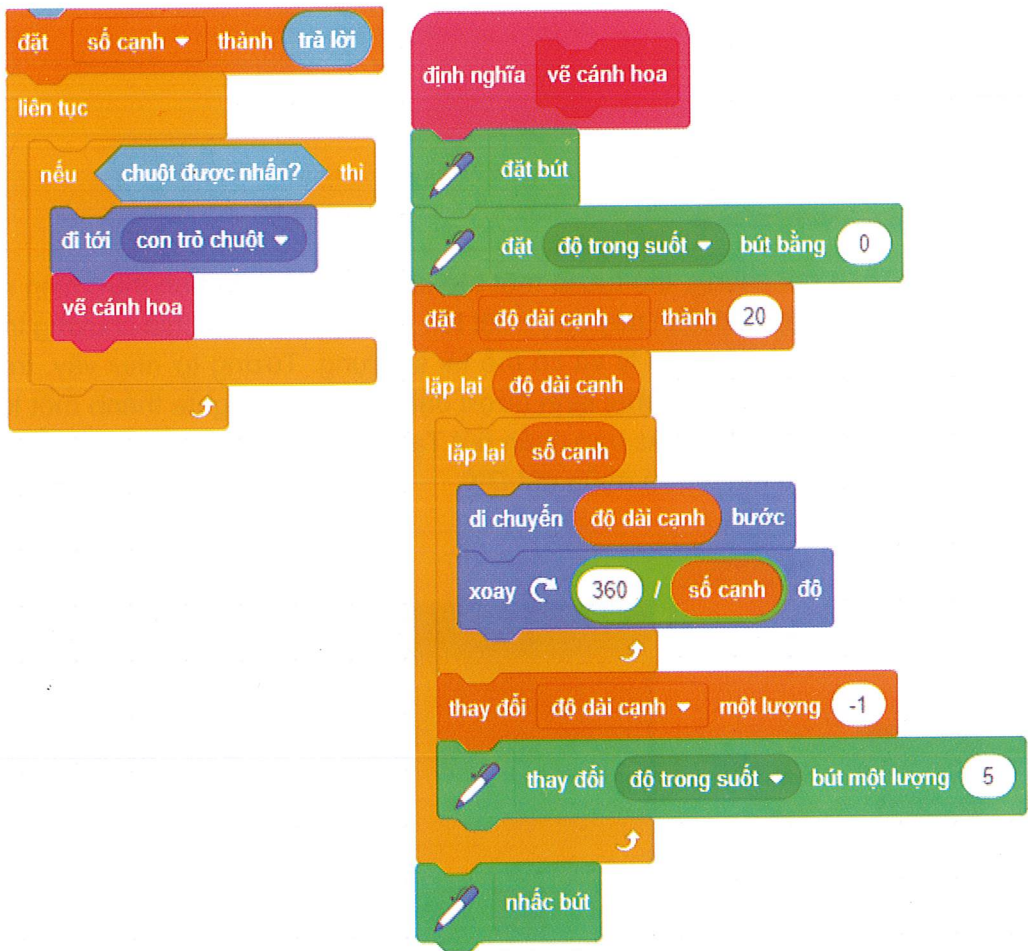
B NỘI DUNG BÀI HỌC

Trong lập trình nói chung, thủ tục là một tập các lệnh để máy tính thực hiện một nhiệm vụ nhất định, tập các lệnh này được đặt tên phù hợp để giúp chia chương trình thành những phần nhỏ để quản lý và có thể tái sử dụng. Tương tự như vậy, trong Scratch, thủ tục là một tập các khối lệnh được đặt tên và định nghĩa thành một khối lệnh mới. Để tạo một thủ tục, các bạn nhấn nút **Tạo một khối** trong nhóm **Khối của tôi**, sau đó đặt tên cho thủ tục và nhấn nút **OK**.



Các bạn đặt tên cho thủ tục theo đúng vai trò của thủ tục đó, chúng ta sẽ tạo một thủ tục để vẽ cánh hoa nên các bạn có thể đặt tên thủ tục là “vẽ cánh hoa”.

Khối lệnh định nghĩa thủ tục **định nghĩa vẽ cánh hoa** cho phép chúng ta quy định thủ tục này thực hiện những công việc gì. Chúng ta ghép các khối lệnh vẽ hình vuông vào phía dưới khối lệnh này, việc chạy khối lệnh thủ tục **Vẽ cánh hoa** **vẽ cánh hoa** tương đương với việc chạy các khối lệnh được ghép phía dưới đó. Các bạn tách đoạn chương trình vẽ cánh hoa (từ lệnh **Đặt bút** đến lệnh **Nhấc bút**) và ghép vào thủ tục **vẽ cánh hoa**.



Khi cần vẽ cánh hoa, thay vì phải sử dụng lại cả đoạn khối lệnh dài, ta chỉ cần sử dụng lại thủ tục **vẽ cánh hoa** đã tạo. Chương trình chính lúc này trở nên ngắn gọn, dễ hiểu và dễ quản lý hơn nhiều.

C CÙNG CỐ VÀ SÁNG TẠO

Bài 1: Sử dụng thủ tục để lập trình thiết lập các trạng thái bắt đầu cho nhân vật (vị trí, hướng, xóa màn hình...)

Bài 2*: Vẽ hình (Thành phố Vũng Tàu, 2019)

Em hãy sử dụng phần mềm Scratch để thực hiện các công việc sau:

- Thiết kế chương trình tổng quát vẽ hình đa giác với số cạnh và độ dài mỗi cạnh bất kỳ.
- Nhấn phím *d* để tạo một hình hoa văn từ hình đa giác trên với số lần lặp, số cạnh và độ dài nhập bất kỳ từ bàn phím.
- Yêu cầu: Nét vẽ 1, hình hoa văn có số màu sắc của nét vẽ bằng số lần lặp. Ví dụ:

Khi lặp 10 lần đa giác 5 cạnh, độ dài mỗi cạnh 100	Khi lặp 8 lần đa giác 8 cạnh, độ dài mỗi cạnh 50	Khi lặp 6 lần đa giác 4 cạnh, độ dài mỗi cạnh 100
